

ĐỀ THI HSG HUYỆN MÔN KHTN (PHÂN MÔN SINH HỌC)

NĂM HỌC 2024-2025

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1 : Cho các bước sau:

- (1) Hình thành giả thuyết
- (2) Quan sát và đặt câu hỏi
- (3) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết
- (4) Thực hiện kế hoạch
- (5) Kết luận

Thứ tự sắp xếp đúng các bước trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên là?

- A. (2) - (1) - (3) - (4) - (5). B. (2) - (1) - (3) - (5) - (4).
C. (1) - (2) - (3) - (4) - (5). D. (1) - (2) - (3) - (5) - (4).

Câu 2: Cơ thể sinh vật được coi là môi trường sống khi

- A. Chúng là nơi ở của các sinh vật khác.
B. Các sinh vật khác có thể đến lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể chúng.
C. Cơ thể chúng là nơi ở, nơi lấy thức ăn, nước uống của các sinh vật khác.
D. Cơ thể chúng là nơi sinh sản của các sinh vật khác

Câu 3: Phần cuối cùng của bài báo cáo một vấn đề khoa học là:

- A. Kết quả B. Thảo luận C. Kết luận D. Tài liệu tham khảo

Câu 4: Thành phần nào của không khí là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính?

- A. Oxygen. B. Hidrogen. C. Carbon dioxide. D. Nitrogen

Câu 5: Vì sao có sự đông máu

- A. Tiểu cầu khi ra khỏi mạch máu tiếp xúc không khí sẽ tồn tại khoảng 1 tiếng sẽ vỡ để giải phóng tơ máu
B. Đông máu là phản ứng tự vệ của cơ thể ; nhờ đông máu nên máu cầm lại tránh mất máu ở người bị thương
C. Các tơ máu tạo thành mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông
D. Các tế bào bạch cầu tạo thành một mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông

Câu 6: Hệ thống gồm quần xã và môi trường vô sinh của nó tương tác thành một thể thống nhất được gọi là

- A. hệ sinh thái. B. hệ quần thể. C. tập hợp quần xã. D. sinh cảnh

Câu 7: Quần xã sinh vật là.

- A. tập hợp các sinh vật cùng loài. B. tập hợp các quần thể sinh vật khác loài.
C. tập hợp các cá thể sinh vật khác loài. D. tập hợp toàn bộ các sinh vật trong tự nhiên

Câu 8: Ví dụ nào sau đây không phải là quần thể sinh vật?

- A. Rừng tre phân bố tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, Ninh Bình.
- B. Cá chép, cá mè cùng sống chung trong một bể cá.
- C. Các cá thể chuột đồng sống trên một đồng lúa. Các cá thể chuột đực và cái có khả năng giao phối với nhau sinh ra chuột con.
- D. Tập hợp cá rô phi sống trong một cái ao

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu I (3,5 điểm):

1. Em hãy cho biết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích?
 - a. Huyết áp trong hệ mạch của người giảm dần từ: Động mạch → tĩnh mạch → mao mạch.
 - b. Máu ở động mạch giàu oxygen luôn là máu đỏ tươi, máu ở tĩnh mạch nghèo oxygen luôn là máu đỏ thẫm.
 - c. Trong hệ mạch máu ở người, vận tốc máu trong mao mạch là chậm nhất.
 - d. Nhịp tim của một em bé là 120 lần /phút. Dựa vào chu kì tim chuẩn ở người, thời gian nhĩ co: thất co: giãn chung lần lượt là: 0,1875 giây : 0,0625 giây: 0,25 giây.
 - e. Theo hệ nhóm máu ABO ở người, nếu bố có nhóm máu AB, mẹ có nhóm máu O, thì con của họ không thể có nhóm máu giống bố hoặc giống mẹ.
 - f. Người có nhóm máu O có thể truyền được cho người có nhóm máu AB, nhưng lại không thể nhận được máu từ người có nhóm máu AB truyền cho.
2. Nêu cấu tạo và chức năng của hồng cầu? Tại sao người ta lại tiếp máu cho bệnh nhân bằng con đường tĩnh mạch mà không phải bằng con đường động mạch?
3. + Khi tiêm phòng bệnh lao, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao
+ Sau khi mắc bệnh sởi, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi.

Em hãy cho biết đó là những loại miễn dịch nào?

Câu II (3,5 điểm)

1. Thế nào là một hệ sinh thái? Nêu các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh?
2. Chuột Cống sống trong rừng mưa nhiệt đới có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: Mức độ ngập nước, kiến, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm

Hãy chia các nhân tố sinh thái nêu trên thành các nhóm nhân tố sinh thái.

3. a. Bảng dưới đây biểu hiện các mối quan hệ giữa 2 loài A và B.

Trường hợp	Được sống chung		Không được sống chung	
	<i>Loài A</i>	<i>Loài B</i>	<i>Loài A</i>	<i>Loài B</i>
1	-	-	+	+
2	+	+	-	-
3	+	0	-	0
4	-	+	+	-

Kí hiệu: (+): Có lợi (-): Có hại (0): không ảnh hưởng gì

Em hãy xác định tên mối quan hệ giữa hai loài A và B trong từng trường hợp nói trên?

b. Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có những mối quan hệ nào?

Câu III. (5,0 điểm)

1. Người ta cho lai cây quả tròn với cây quả bầu dục thu được F_1 đồng loạt cây quả tròn.

a. Từ kết quả trên có thể kết luận được điều gì?

b. Tiếp tục cho F_1 tự thụ phấn cho biết kết quả F_2 ?

c. Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F₂ ta có thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng hay không? Vì sao? Hãy nêu phương pháp xác định kiểu gen của chúng?

2. Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F_1 toàn cây hoa kép, màu tím. Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau, thu được 4592 cây F_2 với 4 loại kiểu hình, trong đó có 287 cây hoa đơn, màu trắng. Biết mỗi tính trạng do một cặp allele quy định, trội, lặn hoàn toàn.

a. Tìm quy luật di truyền chi phối phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F₂?

b. Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F_2 bằng bao nhiêu?

Câu IV: (2,0 điểm) Cho phép lai P: ♂ AaBBDd x ♀ AaBbdd. Biết các cặp gene di truyền độc lập, một gene quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các quá trình tạo giao tử, thụ tinh, sinh trưởng phát triển bình thường. Không cần lập sơ đồ lai hãy xác định.

- Tỷ lệ loại giao tử mang 2 allele trội do cơ thể bố tạo ra?
- Số kiểu gene ở F₁? Tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F₁?
- Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F₁?
- Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ ở F₁?

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

I. Phần trắc nghiệm khách quan

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	D	C	C	A	B	B

II. Phần tự luận

Câu	Nội dung trả lời	Điểm
Câu I (3,5) 1.(1,5)	a Sai vì huyết áp trong hệ mạch của người giảm dần từ: Động mạch → mao mạch → tĩnh mạch	0,25
	b Sai vì máu ở tĩnh mạch phổi giàu oxygen luôn là máu đỏ tươi.	0,25
	c Đúng . Vận tốc máu trong hệ mạch ở người giảm dần theo thứ tự: động mạch→ tĩnh mạch → mao mạch	0,25
	d Sai . thời gian nhĩ co: thất co: giãn chung lần lượt là: 0,0625 giây :0,1875 giây : 0,25giây	0,25
	e Đúng . Vì nếu bố có nhóm máu AB (có kiểu gen I ^A I ^B), mẹ có nhóm máu O (có kiểu gen I ^O I ^O), thì con của họ không thể có nhóm máu giống bố AB hoặc giống mẹ O vì bố và mẹ không thể đồng thời cho allele I ^A và I ^B để tạo hợp tử I ^A I ^B hay đồng thời cho allele I ^O để tạo hợp tử I ^O I ^O .	0,25
	f Đúng . Do trên hồng cầu của người có nhóm máu O không có kháng nguyên A và B nên khi cho người có nhóm máu AB không gây kết	0,25

		dính hồng cầu. Mặt khác, trên hồng cầu của người có nhóm máu AB có cả kháng nguyên A và kháng nguyên B nên khi cho người có nhóm máu O (trong huyết tương có cả kháng thể α và β) nên gây kết dính hồng cầu người cho trong cơ thể người nhận.																														
	2 (1,5)	+ Cấu tạo: Là tế bào không nhân, hình đĩa, lõm 2 mặt, thành phần chủ yếu là Hb.	0,25																													
		+ Chức năng: Vận chuyển oxygen từ phổi về tim $\rightarrow$ các tế bào	0,25																													
		Vận chuyển CO ₂ từ tế bào về tim $\rightarrow$ lên phổi thải ra ngoài	0,25																													
		+ Tĩnh mạch nằm ở bên ngoài dễ tìm, động mạch nằm sâu ở bên trong khó tìm	0,25																													
		+ Thành tĩnh mạch mỏng hơn nên dễ lấy ven khi tiếp máu, còn thành động mạch dày hơn nên khó lấy ven khi tiếp máu.	0,25																													
		+ Áp lực ở động mạch lớn, huyết áp cao còn áp lực ở tĩnh mạch nhỏ, huyết áp thấp nên khi truyền máu và rút kim ra được dễ dàng.	0,25																													
	3 (0,5)	+ Khi tiêm phòng bệnh lao, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao $\rightarrow$ Miễn dịch nhân tạo	0.25																													
		+ Sau khi mắc bệnh sởi, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi. $\rightarrow$ Miễn dịch tự nhiên (miễn dịch tập nhiễm)	0,25																													
Câu II (3,5 điểm)		Câu II (3,5 điểm) 1. Thế nào là một hệ sinh thái? Nêu các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh? 2. Chuột Cống sống trong rừng mưa nhiệt đới có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: Mức độ ngập nước, kiến, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, rắn hổ mang, áp suất không khí, cây gỗ, gỗ mục, gió thổi, cây cỏ, thảm lá khô, sâu ăn lá cây, độ tơi xốp của đất, lượng mưa. Hãy chia các nhân tố sinh thái nêu trên thành các nhóm nhân tố sinh thái. 3. a. Bảng dưới đây biểu hiện các mối quan hệ giữa 2 loài A và B.																														
		<table><tr><th rowspan="2">Trường hợp</th><th colspan="2">Được sống chung</th><th colspan="2">Không được sống chung</th></tr><tr><th>Loài A</th><th>Loài B</th><th>Loài A</th><th>Loài B</th></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>2</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	Trường hợp	Được sống chung		Không được sống chung		Loài A	Loài B	Loài A	Loài B	1	-	-	+	+	2	+	+	-	-	3	+	0	-	0	4	-	+	+	-	
Trường hợp	Được sống chung			Không được sống chung																												
	Loài A	Loài B	Loài A	Loài B																												
1	-	-	+	+																												
2	+	+	-	-																												
3	+	0	-	0																												
4	-	+	+	-																												
		Kí hiệu: (+): Có lợi (-): Có hại (0): không ảnh hưởng gì																														
		Em hãy xác định tên mối quan hệ giữa hai loài A và B trong từng trường hợp nói trên?																														
		b. Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có những mối quan hệ nào?																														

	1 (1,0)	Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và khu vực sống của quần xã (Sinh cảnh). Trong hệ sinh thái, các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường tạo thành hệ thống hoàn chỉnh và tương đối ổn định. Các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh + Các thành phần vô sinh: đất đá, nước, thảm mục ... + Sinh vật sản xuất: Thực vật. + Sinh vật tiêu thụ: Gồm động vật ăn thực vật và động vật ăn thịt... + Sinh vật phân giải như: vi khuẩn, nấm...	0.5 0,5
	2 (2,0)	+ Nhân tố vô sinh: Mức độ ngập nước, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, áp suất không khí, gỗ mục, gió thổi, thảm lá khô, độ tơi xốp của đất, lượng mưa. + Nhân tố hữu sinh: Kiến, rắn hổ mang, cây gỗ, cây cỏ, sâu ăn lá cây.	0.5 0,5
		Trường hợp 1: Cạnh tranh	0,25
		Trường hợp 2: Cộng sinh	0,25
		Trường hợp 3: Hội sinh	0,25
		Trường hợp 4: kí sinh	0,25
	3 (0,5)	Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có 2 mối quan hệ: + Hỗ trợ cùng loài + Cạnh tranh cùng loài	 0,25 0,25
Câu III (5,0 điểm)		Câu III. (5,0 điểm) 1. Người ta cho lai cây quả tròn với cây quả bầu dục thu được F ₁ đồng loạt cây quả tròn. a. Từ kết quả trên có thể kết luận được điều gì? b. Tiếp tục cho F ₁ tự thụ phấn cho biết kết quả F ₂ ? c. Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F ₂ ta có thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng hay không? Vì sao? Hãy nêu phương pháp xác định kiểu gen của chúng? 2. Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F ₁ toàn cây hoa kép, màu tím. Tiếp tục cho F ₁ giao phấn với nhau, thu được 4592 cây F ₂ với 4 loại kiểu hình, trong đó có 287 cây hoa đơn, màu trắng. Biết mỗi tính trạng do một cặp allele quy định, trội, lặn hoàn toàn. a. Tìm quy luật di truyền chi phối phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F ₂ ? b. Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F ₂ bằng bao nhiêu?	
	1 (3,0 điểm)	a. Từ kết quả trên ta có thể kết luận được: Cây quả tròn là tính trạng trội so với cây quả bầu dục	1.0

		+ P thuần chủng, F₁ dị hợp; + Tính trạng trội là trội hoàn toàn b. Kết quả F₂ : Quy ước gene: A: quả tròn; a: quả bầu dục P t/c Quả tròn x quả bầu dục AA x aa GP A a Kg F₁ Aa Kh F₁ 100% quả tròn F₁ TTP: Quả tròn x Quả tròn Aa x Aa GF₁ A, a A, a Kg F₂ 1AA: 2Aa: 1aa Kh F₂ 75% quả tròn: 25% quả bầu dục c. Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F₂ ta không thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng vì cây quả tròn có 2 kiểu gen AA hoặc Aa • Phương pháp xác định kiểu gen của chúng. Cách 1: + Thực hiện phép lai phân tích (có sdl kèm theo) Cách 2: + Thực hiện tự thụ phấn (Có sdl kèm theo)	1,0 1.0
	2 (2,0)	• Tìm tương quan trội lặn: Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F₁ toàn cây hoa kép, màu tím → tính trạng hoa kép (A), màu tím(B) là 2 tính trạng trội so với hoa đơn(a), màu trắng (b); P thuần chủng, F₁ dị hợp tử 2 cặp gen (Aa, Bb). • F₂ xuất hiện kiểu hình mang 2 tính trạng lặn (hoa đơn, màu trắng) mang 2 cặp gene lặn (aa, bb) = 287/4592 = 1/16 → F₂ có 16 tổ hợp = 4x4 vậy mỗi bên F₁ dị hợp tử 2 cặp gene (Aa, Bb) sinh ra được 4 loại giao tử, suy ra 2 cặp gene quy định 2 cặp tính trạng đang xét di truyền tuân theo quy luật phân li độc lập. • Tìm kiểu gen P: cây hoa kép, màu trắng thuần chủng có kg (AAbb); cây hoa đơn, màu tím thuần chủng có kg (aaBB) • HS viết sơ đồ lai từ P đến F₂ Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F₂ bằng 4 loại kiểu hình ở đời F₂ có tỷ lệ 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb suy ra + hoa kép, màu tím: 9/16 x 4592 = 2583 cây + hoa kép, màu trắng: 3/16 x 4592 = 861 cây + hoa đơn, màu tím: 3/16 x 4592 = 861 cây + hoa đơn, màu trắng: 1/16 x 4592 = 287 cây	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu IV		Câu IV: (2,0 điểm) Cho phép lai P: ♂ AaBBdd x ♀ AaBbdd. Biết các cặp	

(2,0 điểm)		gene di truyền độc lập, một gene quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các quá trình tạo giao tử, thụ tinh, sinh trưởng phát triển bình thường. Không cần lập sơ đồ lai hãy xác định. a. Tỷ lệ loại giao tử mang 2 allele trội do cơ thể bố tạo ra? b. Số kiểu gene ở F_1 ? Tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F_1 ? c. Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F_1 ? d. Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ ở F_1 ?	
	a.	Gồm các loại giao tử: AbD và aBD trong số 4 loại chiếm tỷ lệ: $2/4 = 50\%$	0,5
	b.	* Số kg ở F_1 : $3 \times 2 \times 2 = 12$ kg	0,25
		tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F_1 : $(3:1)(1)(1:1) = 3:3:1:1$	0,25
	c.	Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F_1 + Tỷ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng lặn: $aabbdd = \frac{1}{4} \times 0 \times \frac{1}{2} = 0 = 0\%$	0,25
		Vậy tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F_1 : $100\% - 0\% = 100\%$	0,25
	d.	Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ: cơ thể mẹ có kg AaBbdd (Có kh A-B-dd) = $\frac{3}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$	0,5

Lưu ý: Học sinh làm cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa